

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-160843  
(43)Date of publication of application : 07.06.1994

(51)Int.Cl. G02F 1/1335  
G02B 6/00

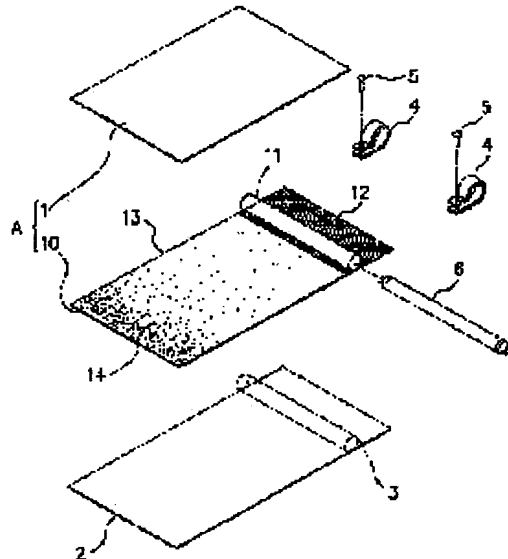
(21)Application number : 04-144861 (71)Applicant : MEITAKU SYST:KK  
(22)Date of filing : 11.05.1992 (72)Inventor : MURASE SHINZO  
MATSUI KOICHI

## (54) BACK LIGHT SHEET

### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To provide the back light sheet which can be formed as thin as possible and can replace from an edge light panel.

**CONSTITUTION:** This back light sheet 10 is constituted by using a transparent resin sheet of polypropylene, etc., which is formed to about 100 to several hundreds  $\mu$ m thickness and providing the sheet with a curved incident surface part 11 and a light transmission surface part 13. This curved incident surface part 11 is forcibly curved together with a reflection sheet 2 by setting members 5 to a curvilinear shape to face a light source 6 so as to cover the light source 6 and has a means 12 for accelerating the incidence of light source light consisting of many microribs. The light transmission surface part 13 has irregular reflection patterns 14 on its one side surface by screen printing. The back light A formed by using such a back light sheet 10 makes the light source light of the light source 6 incident on the back light sheet 10 and supplies the light to the sheet at a good curvilinear incident plane so that the bright and uniform back illumination is executed by the light transmission surface part 13.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 11.05.1992

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 2088663

[Date of registration] 02.09.1996

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]



[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japanese Patent Office



特開平 6 - 1 6 0 8 4 3

(43) 公開日 平成6年(1994)6月7日

(51) Int. Cl. <sup>5</sup>

G 0 2 F 1/1335

G 0 2 B 6/00

識別記号

5 3 0

3 3 1

庁内整理番号

7408-2 K

6920-2 K

F 1

技術表示箇所

審査請求 有 請求項の数 3

(全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平4-144861

(22) 出願日 平成4年(1992)5月11日

(71) 出願人 000155263

株式会社明拓システム

滋賀県大津市梅林1丁目15番30号

(72) 発明者 村瀬 新三

滋賀県大津市梅林1丁目15番30号 株式会  
社明拓システム内

(72) 発明者 松井 弘一

滋賀県大津市梅林1丁目15番30号 株式会  
社明拓システム内

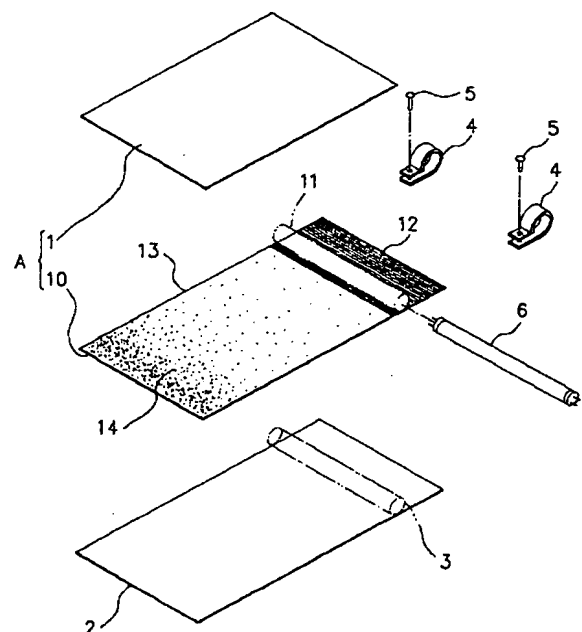
(74) 代理人 弁理士 田村 公総

(54) 【発明の名称】 バックライトシート

(57) 【要約】 (修正有)

【目的】 バックライトを可及的に薄肉化することができ、エッジライトパネルに代るバックライトシートを提供する。

【構成】 100～数百 $\mu$ m程度の肉厚としたポリプロピレン等透明樹脂シートを用いて、これに湾曲入射面部11と導光面部13を設けてバックライトシート10を構成する。湾曲入射面部11は、セット部材5により反射シート2とともに強制湾曲し、光源6を被覆するようにこの光源6に対して湾曲対面状とするとともに微細多数のリブによる光源光入射促進手段12を備えており、導光面部13はその一側表面に乱反射パターン14をスクリーン印刷して備えている。このバックライトシート10を用いたバックライトAは、光源6の光源光を湾曲入射面が良好にバックライトシート10に入射供給せしめて導光面部13により明るく均一な背面照明を行うことができる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 光源を被覆するように該光源に対して湾曲対面状とした湾曲入射面部と、乱反射パターンを具備して照明面に対して平面对面状とした導光面部とを備え、これらを弾発性を有する透明樹脂シートにより一連一体に形成してなることを特徴とするバックライトシート。

【請求項2】 請求項1の湾曲入射面部に光源光入射促進手段を追加的に具備してなることを特徴とするバックライトシート。

【請求項3】 請求項1又は2の乱反射パターンを、光源離隔方向所定位置に向けて乱反射量漸増状に形成せしめてなることを特徴とするエッジライトシート。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は液晶バックライト等の各種バックライトに用いられるバックライトシートに関する。

## 【0002】

【従来の技術】 この種バックライトは、一般にエッジライトパネルの照明面側に拡散シート、背面側に反射シートを積層し、エッジライトパネルの端面に近接臨設した蛍光灯、冷陰極管等の光源から、その端面に対して光源光を入射供給するものとされており、エッジライトパネルは2～3mm或いはそれ以上の、例えばアクリル等硬質透明樹脂基板に、その全体を導光面部とするように乱反射パターンを具備したものとされている。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】 バックライトの需要の多くは液晶バックライトとしてのものであるが、この場合それ自体が液晶表示機器に内蔵して搭載するものであるため、これら機器のコンパクト化に伴うコンパクト化、即ち薄肉化が求められることになる。

【0004】 バックライトの厚さの大半を占めるのはエッジライトパネルの肉厚であるので、その薄肉化を行うためには、エッジライトパネルの薄肉化が不可欠である。

【0005】 しかしながら、エッジライトパネルの肉厚を、例えば1mm或いはそれ以下のものとする、その端面の面積が減少して、光源光の入射供給を充分に行い難く、入射量不足に伴う照明輝度の低下、導光不良による輝度の不均一性の発生といったバックライトとしての致命的な欠陥を招くことになり易く、またクラックの発生、端部の欠けといった耐衝撃性に起因するトラブルを招くことにもなり易い。

【0006】 このため、エッジライトパネルを用いたバックライトは、特にその薄肉化において自ずと実用上の限界を有していることになる。

【0007】 本発明はかかる事情に鑑みてなされたもので、その解決課題とする処は、バックライトを可及的に

薄肉化し得るとともに照明輝度とその均一性を確保することができるとともに新規なバックライトシートを提供するにある。

## 【0008】

【課題を解決するための手段】 本発明は、一連一体の弾発性を有する透明樹脂シートを用い、この透明樹脂シート面に入射面部と導光面部とを備え、この透明樹脂シート面に入射面部と導光面部とを備え、これらを弾発性を有する透明樹脂シートにより一連一体に形成してなることを特徴とするバックライトシート（請求項1）、請求項1の湾曲入射面部に光源光入射促進手段を追加的に具備してなることを特徴とするバックライトシート（請求項2）及び請求項1又は2の乱反射パターンを、光源離隔方向所定位置に向けて乱反射量漸増状に形成せしめてなることを特徴とするエッジライトシート（請求項3）に係り且つこれらをそれぞれ発明の要旨として上記課題解決の手段としたものである。

## 【0009】

【実施例】 以下実施例を示す図面に従って本発明を更に具体的に説明すれば、図1及び図2において、Aは液晶表示機器に内蔵搭載するようにした一側光源用の液晶バックライトであり、この液晶バックライトAは、上記機器の液晶表示面、即ち照明面側から、例えば75μm厚の乳白色ポリエステル製の拡散シート1、バックライトシート10及び同じく例えば75μm厚の乳白色低発泡ポリエステル製の反射シート2を積層し、これら拡散シート1、反射シート2とともにバックライトシート10をセット部材4で一体的に固定して、3Wの冷陰極管側の光源6から光源光を供給してバックライトシート10により液晶表示面を背面照明するものとしてある。

【0010】 即ちバックライトシート10は、湾曲入射面部11と導光面部13を備え、透明樹脂シートにより一連一体に形成せしめたものとしてあり、本例にあつてこのバックライトシート10は単一枚としてバックライトAに使用するものとしてある。

【0011】 透明樹脂シートは、8.5×15cmの寸法を有するとともに肉厚を100～数百μmとしたポリプロピレン、アクリル、ポリカーボネート等の腰が強く弾発性を有する透明樹脂フィルム製のものを用いてある。

【0012】 湾曲入射面部11は、本例においてこの透明樹脂シートの端部シート面を上記セット部材4により強制湾曲させることにより、光源6を被覆するように該光源6に対して湾曲対面状としたものとしてあり、また該湾曲入射面部11は、本例において光源6に添うよう

に透明樹脂シートを加熱成型して形成せしめた微細多数のリップによる光源光入射促進手段12を備えたものとしてある。

【0013】導光面部13は、透明樹脂シートのその余を実質的にカバーするように形成してあり、該導光面部13は、上記液晶表示面の照明面に対して平面对面状となるようにしてあるとともに、その背面側に網点パターンとした乱反射パターン14をスクリーン印刷により印刷形成して具備したものである。

【0014】このとき乱反射パターン14は、網点のマトリックス状行方向、列方向の位置関係を変えることなく、光源6の離隔方向にして本例にあって最離隔位置に向けて網点面積を順次無段階的に増加させることにより、その乱反射量を漸増状とするように形成せしめてあり、これにより光源4の光源光を、従来のエッジライトパネルにおけると同様に照明輝度とその均一性を確保して導光せしめるものとしてある。

【0015】本例のバックライトAにあっては、湾曲入射面部12の湾曲部内に近接状態に挿入した光源6を点灯すると、該湾曲入射面部11が光源光をバックライトシート10に有効に入射供給し、この光源光により導光面部13が液晶表示面の照明面を明るく均一に背面照明するものとなし得た。

【0016】なお、図中3は反射シート2の端部シート面を上記湾曲入射面部11と外方で積層重合するように、該湾曲入射面部11と同様に強制湾曲した湾曲反射部、5は上記セット部材4の固定金具である。

【0017】図3は他の例のバックライトシート10を示し、本例にあってバックライトシート10は両側光源用のものとしてあり、湾曲入射面部11を透明樹脂シートの長手方向両端部に一対設けてあり、また導光面部13の乱反射パターン14は、導光面部13の中央位置、即ち光源間中央位置に向けて乱反射量を漸増状とするように形成せしめたものとしてあり、その余は前記例と同様のものとしてある。

【0018】上記バックライトシート10は、いずれも湾曲入射面部11を残して導光面部13の乱反射パターン14を大判の透明樹脂シートにスクリーン印刷した後、所定寸法となるように板取りし、然る後に湾曲入射面部11をなす端部シート面を加熱成型することにより、或いは予め板取りした透明樹脂シートに同様にスクリーン印刷と加熱成型を施すことによってこれを生産することができる。

【0019】図示した例は以上のとおりとしたが、湾曲入射面部は、これをそれ自体湾曲したのものとして、例えば加熱成型によって形成することができ、また、これに光源光入射促進手段を設ける場合、上記微細多数のリップ状のものに代えて、該湾曲入射面部をショットブラスト等により粗面化すること、加熱成型によって微細凹凸状とすること等が可能にして有効である。また湾曲入射面

部は、その外方に反射層を設けることが好ましいが、この反射層は、上記反射シートによる被覆に代えて、銀色、白色等のインク印刷やシート貼着等によりこれを構成することができ、また、該湾曲入射面部を内面側銀色、白色等の金属、合成樹脂のケースに収容せしめることによってもこれを構成することができる。

【0020】導光面部は照明面に平行に添うように平面对面状にこれを形成するが、この状態を維持する上で必要あれば、反射シートをやや厚肉化してバックライトシートの裏当てを行わせたり、拡散シート、反射シートとともにその縁部に、例えばコ字状断面の縁部保持材を装着して、或いはコ字状平面のフレームを装着して平面出しを行わせたりすることができる。

【0021】また導光面部の乱反射パターンは、上記網点パターン以外に従来のエッジライトパネルに用い得る公知のパターンとすることができ、また、これらパターンの形成は上記スクリーン印刷の他、熱転写、ショットブラスト等同じくエッジライトパネルにおける公知の形成方法を適用することが可能であり、そのパターン及びその形成方法を特定のものに限らない。

【0022】更に湾曲入射面部の光源被覆をその全周とすることなく、例えば光源をスリットに透明とし、その余を反射面としたアパチャー管を用いて、該スリット部分を被覆するように被覆幅を縮小すること、光源光反射手段を設けて被覆幅を、例えば光源の半周程度となるようにすること、バックライトシートを中間に拡散シートを介設する等して複数枚積層使用すること、またこのバックライトシートを液晶バックライト以外の照明ディスプレイ、照明サイン等他の用途に用いること等を含めて、本発明の実施に当っては、湾曲入射面部、導光面部、導光パターン、透明樹脂シート、或いは光源光入射促進手段、乱反射漸増手段の各具体的形状、構造、材質、寸法、付加、バックライトシートの用途等は、前記発明の要旨に反しない限り様々に変更することができ、以上に説明したものに限る必要はない。

【0023】

【発明の効果】本発明は以上のとおり、光源を被覆するように該光源に対して湾曲対面状とした湾曲入射面部と、乱反射パターンを具備して照明面に対して平面对面状とした導光面部とを備え、これらを弾発性を有する透明樹脂シートにより一連一体に形成してなることを特徴とするから、透明樹脂シートを用いたにも拘らず、湾曲入射面部から光源光を確実に且十分に入射供給することができるとともに、照明輝度と均一性を確保することができるバックライトシートを提供することが可能となり、従って、従来のエッジライトパネルを用いるものに比して極薄化したバックライトを提供することが可能となる。

【0024】またバックライトシートは、それ自体弾発性を有するから耐衝撃性に優れ、バックライトの製造や

10

20

30

40

50

5

その使用中に衝撃を受けても、クラックや端部欠けといった破損を生じることがなく、バックライトの耐久性を確保することが可能となる。

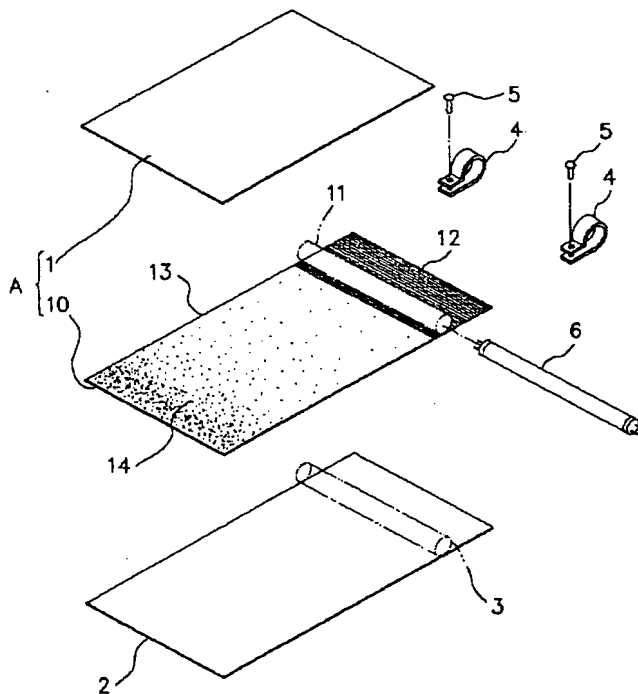
【0025】請求項2は、上記湾曲入射面部に光源入射促進手段を追加的に具備してなることを特徴とするから、これに加えて光源光の入射供給を一層確実にし、また請求項3は、上記乱反射パターンを光源隔離方向所定位置に向けて乱反射量漸増状に形成せしめてなることを特徴とするから、同じくこれに加えて、照明輝度の均一性を一層向上する。

【図面の簡単な説明】

図1

バックライトの分解斜視図

【図1】



6

図2

バックライトの要部を示す縦断面図

図3

バックライトシートその他の例を示す斜視図

【符号の説明】

A バックライト

6 光源

10 バックライトシート

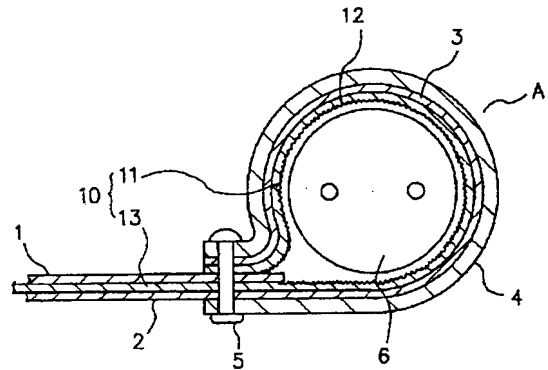
11 湾曲入射面部

10 12 光源光入射促進手段

13 導光面部

14 乱反射パターン

【図2】





【図3】

